

10/522613 Rec'd PCT/PTO 31 JAN 2005

PCT/JP03/09772 #2

22.08.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 10 OCT 2003
WIPD EST

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月10日
Date of Application:

出願番号 特願2002-264651
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-264651]

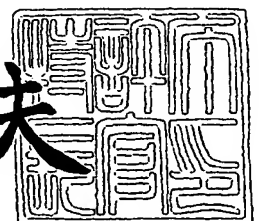
出願人 日本電池株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P120396NHA

【提出日】 平成14年 9月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 16/04

【発明者】

 【住所又は居所】 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町 1 番地 日本電池株式会社内

 【氏名】 大前 孝夫

【発明者】

 【住所又は居所】 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町 1 番地 日本電池株式会社内

 【氏名】 沢井 研

【特許出願人】

 【識別番号】 000004282

 【氏名又は名称】 日本電池株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100096840

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 後呂 和男

 【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097032

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 018898

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9804405

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗物制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブレーキバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、シフトバイワイヤシステム等の、運転者からの操作量に基づいた電氣的信号により、乗物の動作に関するアクチュエータを駆動する電子制御システムを備えた乗物を制御するための装置であって、

前記電子制御システムに対し電力供給を行う主電源の異常を検出する主電源異常検出手段と、

この主電源異常検出手段により電力供給の異常が検出された場合に、前記電子制御システムに対して電力供給を行う緊急用電源と、

前記緊急用電源における電力供給の異常を検出する緊急用電源異常検出手段と

、
当該乗物の始動前又は始動後の少なくともいずれかにおいて前記緊急用電源異常検出手段により前記緊急用電源の異常を検出した場合に警告を行う警告手段とを備えたことを特徴とする乗物制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乗物の制御を行う制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来において、ブレーキバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、シフトバイワイヤシステム、ドライブバイワイヤシステム等のシステムが提供されており、このようなシステムでは、運転者がブレーキ、ステアリング、シフト、アクセルなどの操作を行った場合に、その操作量に基づいた電氣的信号が生成される。そして、その電氣的信号に基づいて車両動作に関するアクチュエータの変位量を決定し、ブレーキ、ステアリング、シフト、スロットル制御などを行うようにしている。例えば、ブレーキバイワイヤ(Brake-by-wire)システムを例に挙

げると、運転者によるブレーキペダル操作状態、即ちブレーキペダルストロークあるいはブレーキペダル踏力に対応した電氣的信号を発生し、この電氣的信号に基づいてアクチュエータを駆動することにより車輪制動を行うようなものが知られており、アクチュエータの駆動としては、モータ等を用いて直接ブレーキパッドを各輪毎にディスクに対して押圧して車輪制動力を得たり、ポンプによりホイールシリンダ圧を発生させて車輪制動力を得るような方法が考えられている。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-76925号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような電氣的信号に基づいて乗物の動作に関するアクチュエータを駆動し、乗物の加減速、移動方向などの調整を行うようなシステムでは、電氣的信号が途絶えてしまうと運転者の意思がアクチュエータに伝達されなくなるため、電氣的信号が常に正確に伝達されるようなシステム構成が必須である。特に、バッテリーからの電力供給に関して言えば、走行中における電子制御システムへの電力供給の断絶に対処できるような装置構成が望まれる。

【0005】

これに対し、電力供給の確実性を高めようと、例えば2つの電源を備えるような車両システムが特開平10-76925号公報にて開示されている。このようなシステムによれば、いずれかの電源からの電力供給が途絶えるような事態となっても、他の電源からの電力供給が確保されるため、走行中における電力供給の断絶に対し効果的な対処が可能となる。しかしながら、双方の電源が使用不能である場合については想定されていないため、そのような事態をも想定し、安全性の高い対処が可能となるシステムの提供が望まれる。

【0006】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、運転者による操作量を一旦電氣的信号に変換し、その電氣的信号に基づいて乗物の動作に関するアクチュエータを駆動するような乗物制御装置において、電力供給の確実性が高

い構成をなす装置であり、かつ仮に電力供給不能となるような場合に対しても乗物の安全性が高く確保されるような装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、

ブレーキバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、シフトバイワイヤシステム等の、運転者からの操作量に基づいた電氣的信号により、乗物の動作に関するアクチュエータを駆動する電子制御システムを備えた乗物を制御するための装置であって、前記電子制御システムに対し電力供給を行う主電源の異常を検出する主電源異常検出手段と、この主電源異常検出手段により電力供給の異常が検出された場合に、前記電子制御システムに対して電力供給を行う緊急用電源と、前記緊急用電源における電力供給の異常を検出する緊急用電源異常検出手段と、当該乗物の始動前又は始動後の少なくともいずれかにおいて前記緊急用電源異常検出手段により前記緊急用電源の異常を検出した場合に警告を行う警告手段とを備えたところに特徴を有する。

【0008】

【発明の作用及び効果】

＜請求項1の発明＞

請求項1の構成とすることにより、電氣的信号に基づいて乗物の動作に関するアクチュエータを駆動するような電力の安定供給が重要視されるシステムにおいて、主電源とは異なる緊急用電源を設けるようにして非常時においても電源が確保されるシステム構成としつつ、さらにその緊急用電源が異常状態にあるとき、警告を行うようにしているため、緊急用電源が使用不可能な状態にあるにもかかわらず、運転者がその状態を知らずに運転を継続するようなことがなくなり、電源に関し極めて安全なシステムを実現できることとなる。

【0009】

さらに、請求項1の第1の構成例として以下のようにしてもよい。

即ち、緊急用電源の使用履歴を検出する使用履歴検出手段を含むように前記緊急用電源異常検出手段を構成し、その使用履歴検出手段により前記緊急用電源が

使用済みであると検出された場合に、前記警告手段による警告を行うようにすることができる。このように、使用履歴検出手段を用いることにより、緊急用電源が既に使用不能な状態にあるにもかかわらず、そのまま継続的に走行が行われてしまうことがなくなる。

【0010】

また、請求項1、又はその第1の構成例において、さらに、以下の構成を付加して第2の構成例とすることができる。

即ち、当該乗物の始動前において、前記緊急用電源異常検出手段により前記緊急用電源の異常が検出された場合に当該乗物の始動を規制する始動規制手段を含む構成とすることができる。このような第3の構成例を採用することにより、緊急用電源が異常の場合には始動が規制され、緊急用電源が正常な場合のみ始動が開始されることとなる。

【0011】

その第2の構成例をさらに具体化して以下のような第3の構成例とすることができる。

即ち、前記緊急用電源として熱電池を用いるとともに、この熱電池が使用可能であるか否かを検出する熱電池検出手段を含むように前記緊急用電源異常検出手段を構成し、その熱電池検出手段により熱電池が使用不可能であると検出された場合に前記始動規制手段により当該乗物を始動規制するように構成することができる。このような第3の構成例を採用することにより、長期間の保存が可能であり、かつ大電流を発生可能な熱電池が緊急時に用いられることとなるため、緊急時に負荷に対し安定的に電力供給可能となる構成を実現できる。一方、この熱電池は一旦使用すると使用不能となる特性を有するため、使用済みの熱電池が設置されたまま走行が開始しないように注意しなければならないが、上記の構成を採用することにより使用不能な熱電池が設置された状態で始動されることが効果的に防止される。

【0012】

また、請求項1、又は上記の第1の構成例に対して以下の構成を付加し、第4の構成例を実現させても良い。

即ち、乗物の走行中において、前記緊急用電源異常検出手段により前記緊急用電源の異常状態を検出するようにし、異常が検出された場合には、乗物が減速状態、又は停止状態となるように、乗物駆動抑制手段により当該乗物の駆動状態を抑制する構成とすることができる。このような第4の構成例を採ることにより、緊急用電源が異常状態であるにもかかわらず走行が継続して行われることが防止され、緊急用電源が正常状態の場合のみ走行が継続されることとなる。

【0013】

その第4の構成例をさらに具体化して以下のような第5の構成例とすることができる。

即ち、前記緊急用電源として熱電池を用いるとともに、この熱電池が使用可能であるか否かを検出する熱電池検出手段を含むように前記緊急用電源異常検出手段を構成し、その熱電池検出手段により熱電池が使用不能であると検出された場合には、前記乗物駆動抑制手段により当該乗物の駆動状態を抑制するようにしてもよい。このような第5の構成例とすれば、緊急用電源として利便性の高い熱電池を設けた構成としつつ、仮にその熱電池が使用不能な状態で走行が行われたとしても駆動抑制されるため、エンジンの高回転時に主電源、緊急用電源がともに使用不能となることを未然に防止でき、安全性の高いシステムを実現できる。

【0014】

また、上記第3の構成例及び第5の構成例に対し以下の構成を付加し、第6の構成例としてもよい。

即ち、所定の温度状態で切断される温度ヒューズと、その温度ヒューズの切断状態を検出する温度ヒューズ状態検出手段とを含むように熱電池検出手段を構成し、その温度ヒューズ状態検出手段により温度ヒューズが切断されているものと検出された場合には熱電池が使用不能状態（具体的には使用済み状態）であると判断するように構成してもよい。このような第6の構成例とすれば、熱電池が使用可能であるか否かが簡易な構成にて容易に判定できることとなる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

＜第1実施形態＞

本発明の第1実施形態を図1ないし図5によって説明する。

本実施形態においては、ブレーキバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、シフトバイワイヤシステム等の電子制御システムを備えた車両を制御する車両制御装置を乗物制御装置の一例として挙げて説明する。

まず、図2のブロック図を参照し、本実施形態の概要を説明すると、本実施形態にかかる車両制御装置1は、電子制御システム（ここでは負荷40が該当する）に対し電力供給を行う主電源としてバッテリー4及びオルタネータ12が設けられており、さらに、それらバッテリー4及びオルタネータ12からなる主電源に加え、その主電源の電力供給の異常が検出された場合に、電子制御システムに対して電力供給を行う緊急用電源としての熱電池10を備えた複数電源構成をなすものである。そして、主電源の異常を検出する主電源異常検出手段としてバッテリー異常検出手段とオルタネータ異常検出手段が設けられる一方、熱電池の駆動を行う熱電池駆動手段が設けられた構成をなしており、主電源の異常時には熱電池が駆動制御されるようになっている。そして、その熱電池の異常を検出するための熱電池異常検出手段が設けられており、車両の始動前又は始動後の少なくともいずれかにおいてその熱電池異常検出手段により熱電池の異常が検出された場合には警告手段8により運転者に警告を行うように構成されている。このようにして、主電源の異常のみならず、緊急用電源の異常をも検出するようにして安定した電源供給を実現している。以下、このような車両制御装置1の具体的な構成について順次詳述する。

【0016】

まず、適用対象となる電子制御システムの一例について説明する。

適用対象となる電子制御システムとしては、例えば図3に示すような電気ブレーキシステム50を挙げることができ、この電気ブレーキシステム50では運転者がペダル51を操作すると、踏力センサ52がその踏力を検出し、その踏力に応じた電気信号を、通信ラインを介してブレーキECU53に送信するように構成されている。このブレーキECU53は、例えばマイコンや各種ICなどを備えて構成することができ、踏力センサ52より送信された電気信号に応じて各車

輪毎に設けられた電動モータ 54 を制御し、この電動モータ 54 によりブレーキパッドをディスクに押圧し、車輪制動力を得るようにしている。そして、この電気ブレーキシステム 50 の電力は、バッテリー 14 やオルタネータ 12 により発生する電力が電源制御装置 1 を介して供給される構成をなすものである。

【0017】

次に、このような電気ブレーキシステムなどを制御する車両制御装置の構成について図 1 を参照して説明する。

図 1 に示すように、この車両制御装置 1 は、例えば鉛蓄電池からなるバッテリー 4 及びオルタネータ 12 を備えた主電源が設けられており、この主電源により上記した電気ブレーキシステム 50 (図 3) などの負荷 40 に対し常時電力供給される構成をなしている。一方、これらバッテリー 4 やオルタネータ 12 に異常が生じた緊急時にのみ電力供給を行う緊急用電源としての熱電池 10 が設けられており、緊急状態であっても負荷への電力供給が途絶えないように構成されている。

【0018】

さらに、図 2 におけるオルタネータ 12 の異常を検出するオルタネータ異常検出手段、及びバッテリー 4 のバッテリー異常検出手段に対応するものとして、これらオルタネータ 12、バッテリー 4 の電圧レベルを検出する電圧判定回路 20 が設けられている。図 1 の電圧判定回路 20 では、オルタネータ 12 の電圧レベルを検出するための端子 A と、バッテリー 4 の電圧レベルを検出するための端子 B とがそれぞれ設けられている。そして、これら端子 A、B の電圧レベルが、端子毎に検出可能となっており、これらの端子の電圧レベルが所定の基準値以上であるかを判定する構成をなしている。

【0019】

なお、ここに示す異常検出の構成はあくまで一例であり、オルタネータ 12 のみ、又はバッテリー 4 のみの電圧レベルを検出するように構成してもよい。また、電圧検出による方法以外の異常検出方法を用いてもよい。例えば、オルタネータ 12 の回転数を検出し、その回転数に基づいてオルタネータ 12 の異常を判定するような方法を用いてもよい。いずれにしても、主電源からの電力供給の異常を検出する構成であれば様々な構成を採用することができる。なお、電圧判定回路

20の具体的構成は、オルタネータ12やバッテリー4の電圧レベルが、所定の基準値以上であるか否かが検出できればよく、構成は種々考えられるが、例えばオルタネータ12やバッテリー4の電圧を所定の基準電圧と比較する比較回路にて検出するように構成できる。ここでは、端子A及び端子Bの少なくともいずれかの電圧レベルが所定値以下の場合に、主電源が異常であると判断して電圧判定回路20から制御回路30に対し主電源異常を示す信号を出力し、その信号に基づいて後述する制御方法により制御回路30が熱電池10を起動することとなる。

【0020】

次に、主電源の異常時に使用する熱電池について図4を参照して説明する。

熱電池10は、図4に示すように、熔融塩を電解質に使用した高温型電池であり、電池内部に発熱剤を配置し、必要なときにその発熱剤を点火し燃焼させて、常温では固体で導電性のない無機塩を熔融させることにより活性化するように構成される。図4の例では、複数の素電池17を発熱剤層18を介して積層し、容器16に密封して熱電池10を構成している。この熱電池10は点火のための点火用端子11（端子11A、端子11B）を備えており、また保温のための断熱材23を素電池17の周囲に配置している。

【0021】

また、電解質には一般にLiCl-KCl組成の共晶塩や、KBr-LiBr-LiCl系、LiBr-KBr-LiF系、LiBr-LiCl-LiF系等のイオン伝導度の高いその他の熔融塩も使用可能であり、このような熱電池10は活性前においては固体であり、自己放電がほとんどなく、長期保存が可能であるため、緊急用電源として適している。また、発熱剤は、燃焼に伴うガス発生が少ない酸化剤と還元剤の混合物を用いることができる。そして、活性化状態となると、熔融塩の高いイオン導電性により高出力放電が可能となる。正極活物質として V_2O_5 、 WO_3 、 $CaCrO_4$ 、 FeS_2 などが用いられ、負極活物質としてMg、Ca、Li、Li合金などが用いられる。そして、このように構成された熱電池10において、点火用端子11に点火電流を通電することにより、熱電池10が活性化し、出力端子12における正極端子12Aと負極端子12Bの間に起電力が発生し、所定時間の間、電子ブレーキシステム等の負荷40（図1

）に対して電力供給が可能となる。

【0022】

さらに、図4に示すように、熱電池10には高温状態（例えば、百数十度）で切断される温度ヒューズ14が設けられている。この温度ヒューズ14は、例えば低融点金属や、樹脂と電気接点とを組み合わせたもの等が使用される。そして、上記の熱電池10において発熱剤が点火・燃焼されると、熱電池10の内部が高温状態となって温度ヒューズ14が切断されることとなるため、熱電池10が高温状態に達したか否か、即ち、既に点火され使用されたものであるか否かが判別可能となる。

【0023】

図1の例では、温度ヒューズ14の状態を検出するための温度ヒューズ状態検出手段22が温度ヒューズ14に対応したヒューズ用端子13に接続されている。温度ヒューズ状態検出手段22は、温度ヒューズ14が切断状態にあるかを検出し、切断されている場合には制御回路30に対して異常信号を出力するように構成されるものである。具体的には例えば、温度ヒューズ14のラインに微少電流を流すようにし、その微少電流を電流検出回路にて検出する構成とすることができる。この構成では、温度ヒューズ14のラインにおいて電流が検出された場合には、接続状態にあるとして熱電池10が使用可能であり、他方電流が検出されない場合には熱電池10が使用不能であるとして制御回路30に異常信号を出力することとなる。なお、ここに示す例はあくまで一例であり、温度ヒューズ14の切断状態が検出可能となる回路構成であれば様々な構成を用いることができる。

【0024】

そして、上記のように構成された熱電池10は、点火用端子11が通電されることにより点火玉15（図4）が点火され活性化状態となるように構成されているため、熱電池10を起動する際には、スイッチSW1をオンすることにより点火用端子11を通電することとなる。図1において点火用の電流は、電源ライン7に接続された点火用ライン19によりバッテリー4、オルタネータ12のうちのいずれかから供給可能となるように構成されているが、双方が使用不能な状態に

陥ることをも想定し、ここではこれら主電源と並列接続された点火用コンデンサ C 1 が設けられている。この点火用コンデンサ C 1 は充電用の抵抗 R 1 を介して主電源に並列接続される構成をなし、その主電源により充電されるようになっていいる。また、点火用ライン 19 には逆流阻止用のダイオード D 2 が設けられている。さらに、充電用の抵抗 R 1 と並列に急速放電用のダイオード D 4 が接続されており、この点火用コンデンサ C 1 が充電されている状態でスイッチ S W 1 がオンされると、このダイオード D 4 を通過して点火用端子 11 が急速に通電され、熱電池 10 が起動されることとなる。なお、充電用の抵抗 R 1 及びダイオード D 4 を用いない構成としてもよい。

【0025】

また、熱電池 10 の出力端子 12 から負荷 40 に向かう出力ライン 24 が設けられており、出力端子 12 と負荷 40 の間にはスイッチ S W 2 が介在している。そして、このスイッチ S W 2 がオンされることにより熱電池 10 からの出力電流が負荷 40 に対して供給されるようになっている。なお、ここでは図示していないが、熱電池 10 と負荷 40 の間に定電圧回路を介在させることにより負荷に一定電圧が供給されるような構成とすることができる。

【0026】

次に、走行中における異常検出処理について説明する。

図 5 のフローチャートでは制御回路 30 における異常検出処理の流れについて示している。車両走行時に、オルタネータ 12 又はバッテリー 4 の電圧が所定値以下に低下したことが電圧判定回路 20 にて検出された場合には、S 100 にて N O に進み、S 110 にて熱電池 10 における温度ヒューズ 14 の断線状態を検出することとなる。そして、温度ヒューズ 14 が異常状態、即ち、温度ヒューズ状態検出手段 22 にて温度ヒューズ 14 の切断が検出された場合には、S 120 にて Y E S に進み、S 130 にて制御回路 30 から外部に対して異常信号を出力することとなる。

【0027】

ここでは図 1 に示すように運転者に警告を行う表示手段（警告ランプ等）や音声手段（警告ブザー等）などの警告手段 8 に対して異常信号を出力するように構

成されており、このような警告手段 8 により運転者へ熱電池 10 の異常状態を報知することとなる。また S120 にて温度ヒューズ 14 が正常であると判断された場合には、S140 にて制御回路 30 からスイッチ SW1, SW2 を起動する信号を出力することにより熱電池 10 に対し点火用電流を供給し、起動後の熱電池 10 により負荷 40 に対して電力供給することとなる。なお、このような処理を行う制御回路 30 は、例えば、マイコンや IC などを備えた構成とすることができ、図 5 のような処理は所定のプログラムに従ってソフトウェア的に行うようにしてもよく、ハード的に行うよう回路構成してもよい。

【0028】

なお、図 5 の例では、主電源が異常検出されたことをトリガとして熱電池 10 の異常を検出するようにしているが、別の条件成立（エンジンが所定回転数以上となった場合、所定車速以上となった場合等）をトリガとして熱電池 10 の異常検出処理を行うようにしてもよく、定期的に異常検出処理を行うようにしてもよい。

【0029】

他方、そのような警告手段 8 への異常信号の出力とともに、車両の駆動を抑制する駆動抑制手段に対して異常信号を出力し、強制的に車両を停止状態、又は減速状態とするようにしてもよい。図 1 の例では、警告手段 8 とともにブレーキ ECU 53 に対しても異常信号を出力する構成としており、その異常信号を受信したブレーキ ECU 53 が運転者の意思とは関係なくモータ 54（図 3）を駆動して車両に対して徐々にブレーキをかけ、当該車両が徐々に減速状態となるように、又は減速した後完全に停止するように制御することができる。

【0030】

<第 2 実施形態>

次に本発明の第 2 実施形態を図 6 を参照しつつ説明する。

図 6 の例では、車両の始動前に熱電池 10 の異常を判断する構成について示している。なお、図 6 に示す熱電池 10 は、図 4 と同様の構成をなすものであるが、説明上、点火用端子 11 と出力端子 12 を省略して示している。図 6 の構成では、イグニッションスイッチ（以下 IG スイッチとも称する）と、その IG スイ

ッチがオンされた場合に主電源ライン7を通電状態とするリレー6を備えて構成されている。そして、主電源ライン7には熱電池10の温度ヒューズ14が直列に接続されており、リレー6を介してエンジンを始動する電子制御装置（エンジンECU9）に接続される構成をなしている。温度ヒューズ14が接続された状態でIGスイッチがオンされると、主電源よりエンジンECU9に対して電力供給される構成をなしている。なお、図6の例では、エンジンの始動に関する要部のみを示しているが、主電源の構成、主電源異常検出手段、熱電池10の起動方法、負荷40への電力供給方法などは図1と同様に構成できる。

【0031】

そして、図6では、温度ヒューズ14、リレー6及び主電源ライン7により始動規制手段が構成されており、この始動規制手段は、緊急用電源（即ち熱電池10）が異常の場合には、エンジンECU9への電源供給を遮断して、エンジンを始動しないようにしている。さらに、温度ヒューズ状態検出手段24により、IGスイッチとリレー6の間の電圧レベル、及び温度ヒューズ14とリレー6の間の電圧レベルをそれぞれ検出するようにしている。具体的にはIGスイッチがONされた状態（即ち端子Cが所定の電圧レベルの状態）で端子Dの電圧レベルが所定値以下（例えばゼロレベル）の場合、警告手段（第1実施形態のものと同構成）に対して異常信号を出力するように構成されている。即ち、IGスイッチがオンされたにもかかわらず、端子Dが所定電圧値以下の場合には、温度ヒューズ14が切断されているものとみなし、運転者に対し警告を行うように構成されている。このような構成とすることにより、熱電池10が使用済みであるか否かが始動時に判り、仮に使用済みの状態でエンジンを始動させようとしたとしても始動が規制されることとなる。

【0032】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

- (1) 上記いずれの実施例においても、使用履歴検出手段は、温度ヒューズ

の代わりに点火用端子の端子抵抗を検出する端子抵抗検出手段を含む構成としてもよい。即ち、点火用端子は、点火時の高温状態により溶融・変形し、点火前の端子抵抗に対して抵抗値が変化する。この抵抗値の変化を検出し、基準値に対し所定レベル以上抵抗が変化していた場合に、使用済みと判断するようにしてもよい。

(2) 上記実施形態では、ブレーキバイワイヤシステムを例に挙げて説明したが、これに限らず、シフトバイワイヤシステム、ステアバイワイヤシステム、ドライブバイワイヤシステムなど、様々な電子制御システムを対象とすることが可能である。

(3) 上記実施形態では、駆動の抑制方法として電気ブレーキを用いる方法を示したが、これに限定されず、例えばシフトバイワイヤシステムを適用対象とし、熱電池の異常信号に基づいて、シフト操作（例えば、シフトバイワイヤ ECU によりドライブからセカンドへシフト制御する等）を施して駆動抑制することも可能である。また、別例として、熱電池の異常信号をエンジン ECU に入力し、フューエルカット、減筒制御、遅角制御などを行うことにより出力トルクを低下させて駆動抑制するようにしても良い。

(4) 上記第 1 及び第 2 実施形態では、内燃機関を有する自動車に適用する例について述べたが、ハイブリッド型電気自動車や燃料電池自動車（燃料電池ハイブリッド自動車を含む）等に適用してもよい。例えば、電気自動車では、車輪駆動用モータに用いる走行用バッテリーや補機用のバッテリーなどの電池や、エンジン駆動される発電機、補機用オルタネータなどを主電源とし、これら主電源とは別に緊急時にのみ使用する緊急用電源（熱電池）を設ける構成とすることができる。この場合においても、第 1 及び第 2 実施形態と同様に、緊急用電源が異常の際には警告手段により警告を行うようにすることができ、走行中における駆動抑制、或いは始動時の始動規制も同様に行うことができる。なお、常時使用するバッテリーが 1 つの場合、或いは 3 つ以上の場合でも、これらを主電源として同様に適用できる。また、第 1 及び第 2 実施形態では発電機（具体的にはオルタネータ）を備える構成を例示したが、発電機を備えず、バッテリーのみにより主電源が構成される場合であってもよい。

(5) 上記実施形態では、乗物として車両を例に挙げたがこれに限定されず、船舶、産業機械、など、様々な乗物を適用対象とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態にかかる車両制御装置の主要部を示す回路図

【図 2】

車両制御装置の概要を示すブロック図

【図 3】

電気ブレーキシステムの一例を概念的に示す概念図

【図 4】

熱電池の一例を示す説明図

【図 5】

第 1 実施形態における制御の流れを示すフローチャート

【図 6】

本発明の第 2 実施形態にかかる車両制御装置の主要部を示す回路図

【符号の説明】

1…車両制御装置（乗物制御装置）

4…バッテリー（主電源）

8…警告手段

10…熱電池（緊急用電源）

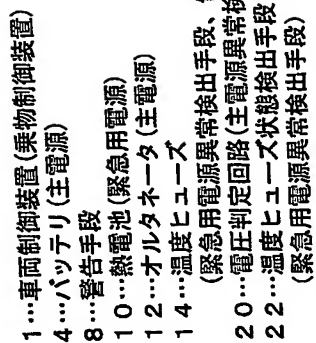
12…オルタネータ（主電源）

14…温度ヒューズ（緊急用電源異常検出手段、使用履歴検出手段）

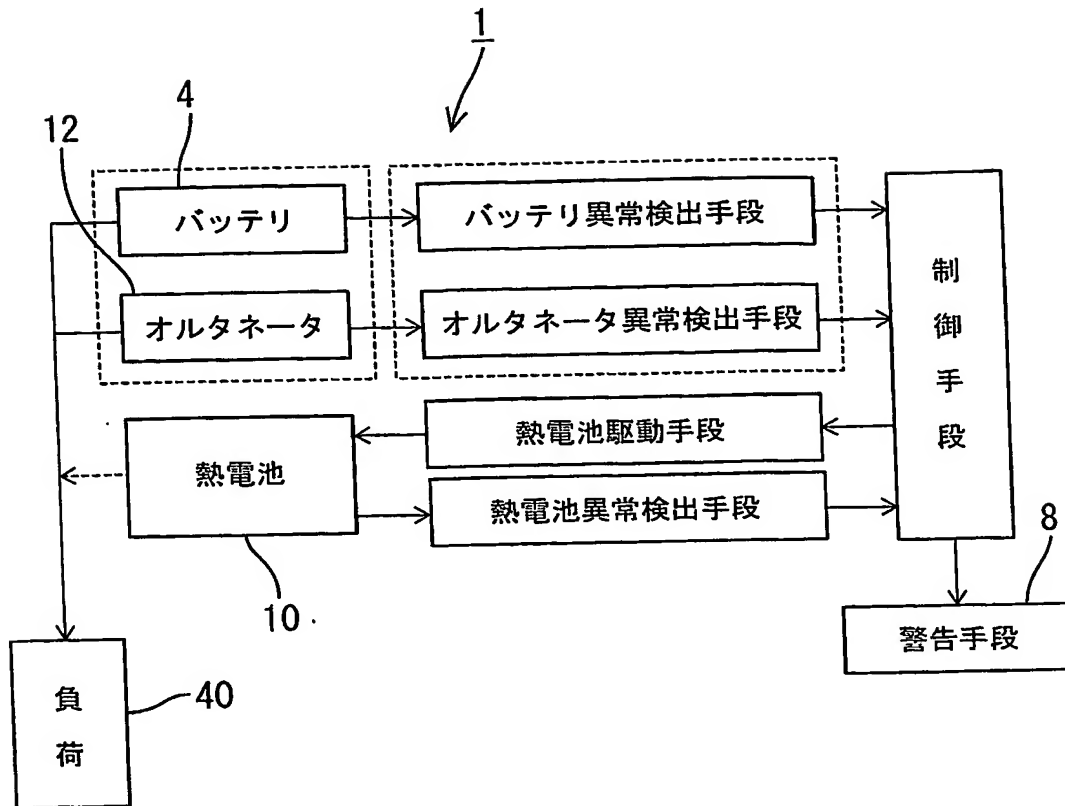
20…電圧判定回路（主電源異常検出手段）

22…温度ヒューズ状態検出手段（緊急用電源異常検出手段）

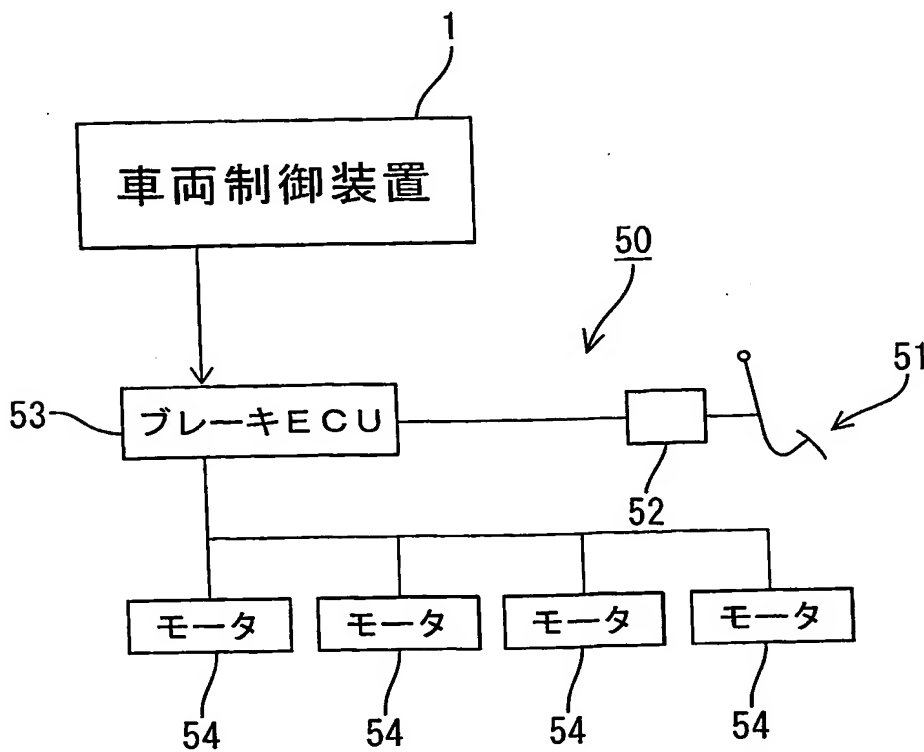
【図 1】



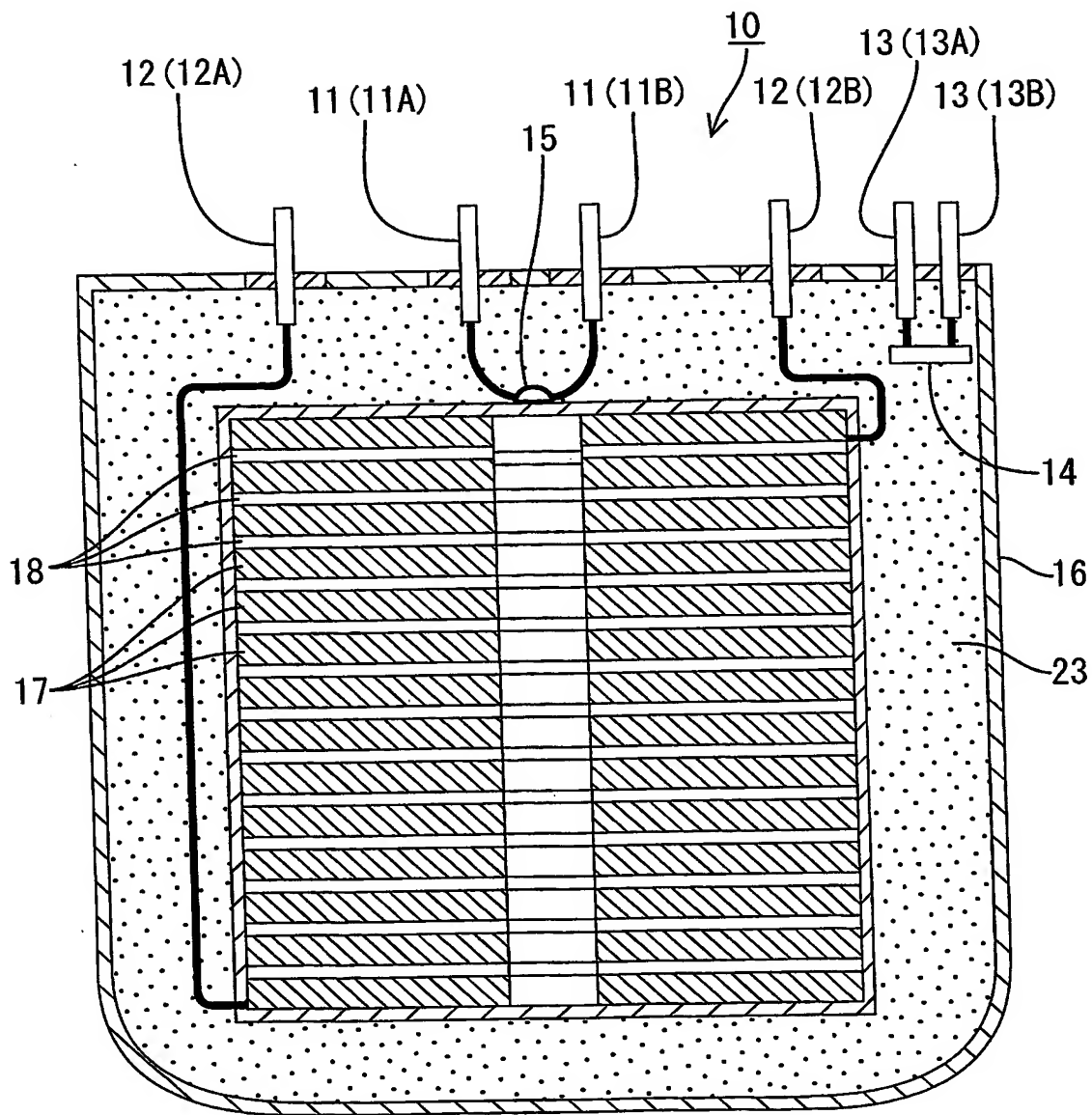
【図 2】



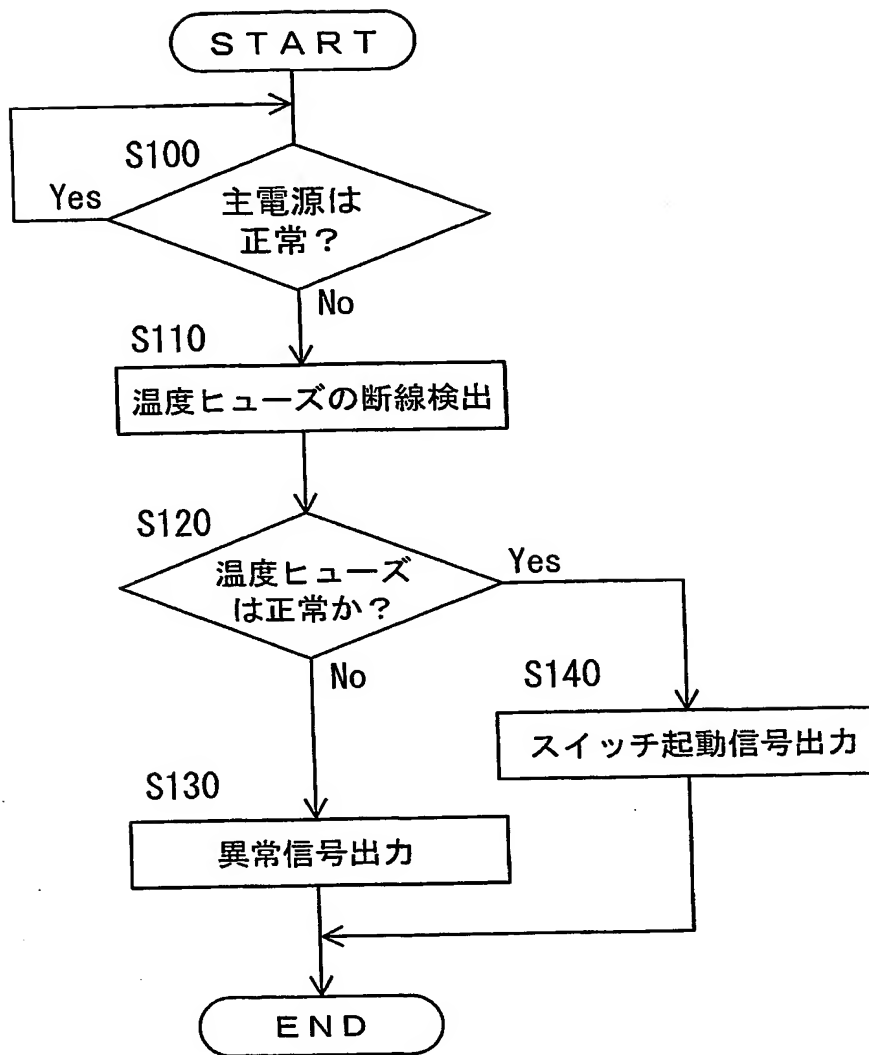
【図 3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電力供給の確実性が高い構成をなす装置であり、かつ仮に電力供給不能となるような場合に対しても車両の安全性が高く確保されるような装置を提供する。

【解決手段】 ブレーキバイワイヤシステムなどの電子制御システムを備えた乗物を制御するための装置として構成され、電子制御システムに対し電力供給を行う主電源の異常を検出する主電源異常検出手段と、主電源異常検出手段により電力供給の異常が検出された場合に、電子制御システムに対して電力供給を行う熱電池を備えて構成される。さらに、熱電池の異常を検出する熱電池検出手段が設けられており、始動前又は始動後の少なくともいずれかにおいてその熱電池検出手段により熱電池の異常が検出された場合には、警告手段にて警告が行われるようになっている。

【選択図】 図1

特願2002-264651

出願人履歴情報

識別番号

[000004282]

1. 変更年月日

1990年 8月 9日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地

氏 名

日本電池株式会社